

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/JP2003/010474



# PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY (Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference <b>KRC-74PC</b>	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Form PCT/IPEA/416	
International application No. <b>PCT/JP2003/010474</b>	International filing date ( <i>day/month/year</i> ) <b>19 August 2003 (19.08.2003)</b>	Priority date ( <i>day/month/year</i> ) <b>20 August 2002 (20.08.2002)</b>
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC <b>B22D 11/10, 41/52, 41/54, C04B 35/06</b>		
Applicant <b>KROSAKIHARIMA CORPORATION</b>		

1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>4</u> sheets, including this cover sheet.
3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. <input type="checkbox"/> ( <i>sent to the applicant and to the International Bureau</i> ) a total of _____ sheets, as follows: <div style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions). <input type="checkbox"/> sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box.</div> b. <input type="checkbox"/> ( <i>sent to the International Bureau only</i> ) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) _____, containing a sequence listing and/or tables related thereto, in computer readable form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).
4. This report contains indications relating to the following items: <div style="margin-left: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> Box No. I Basis of the report <input type="checkbox"/> Box No. II Priority <input type="checkbox"/> Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability <input type="checkbox"/> Box No. IV Lack of unity of invention <input checked="" type="checkbox"/> Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement <input type="checkbox"/> Box No. VI Certain documents cited <input type="checkbox"/> Box No. VII Certain defects in the international application <input type="checkbox"/> Box No. VIII Certain observations on the international application</div>

Date of submission of the demand <b>19 March 2004 (19.03.2004)</b>	Date of completion of this report <b>01 November 2004 (01.11.2004)</b>
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/JP2003/010474

## Box No. I Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.

- ☐ This report is based on translations from the original language into the following language \_\_\_\_\_, which is language of a translation furnished for the purpose of:
- ☐ international search (under Rules 12.3 and 23.1(b))
  - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4)
  - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3)

2. With regard to the elements of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:

- ☒ The international application as originally filed/furnished
- ☐ the description:
- pages \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☐ the claims:
- pages \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished
- pages\* \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement) under Article 19
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings:
- pages \_\_\_\_\_, as originally filed/furnished
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- pages\* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_
- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) – see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_

\* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International Application No.

PCT/JP 03/10474

**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement****1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1, 2	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1, 2	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1, 2	YES
	Claims		NO

**2. Citations and explanations**

The documents cited in the international search report are referred to as "document 1" to "document 4" below.

Document 1: JP 7-40015 A (Shinagawa Refractories Co., Ltd.), 10 February 1995

Document 2: JP 61-256961 A (Shin Nihon Kagaku Kogyo Kabushiki Kaisha), 14 November 1986

Document 3: JP 4-28462 A (Harima Ceramic Co., Ltd.), 31 January 1992

Document 4: JP 6-247767 A (Shinagawa Refractories Co., Ltd.), 6 September 1994

Claims 1 and 2

The invention set forth in claims 1 and 2 does not involve an inventive step in the light of documents 1 and 2.

Document 1 (fig. 1 (a) and paragraphs 0011 to 0026) sets forth a method of manufacturing an immersion nozzle for continuous casting, wherein a "ZrO<sub>2</sub>-C material" is used as the powder line portion, and a refractory comprising mainly calcium zirconate clinker is installed in the inner holes, and said refractory supplies CaO according to the quantity of alumina in the steel.

In addition, document 2 (page 2, upper left column, line 14 to upper right column, line 3 and page 3, upper left column, line 12 to page 8, upper left column, line 13) indicates that calcia clinker containing for example 97.20% by weight or 69.60% by weight of CaO is heated in the presence of CO<sub>2</sub>, carbonating the surface of CaO to form a CaCO<sub>3</sub> layer with a thickness of 0.05 to 4μm, thereby improving the take-up resistance of the CaO which is removed to a large degree by the Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in molten steel.

That being the case, it would not be particularly difficult for a person skilled in the art to apply the calcia clinker which as formed a CaCO<sub>3</sub> layer described in document 2 as an alternative to the aforementioned refractory set forth in document 1.

Moreover, document 3 (fig. 2 and page 7, upper right column, line 19 to lower left column, line 9 and page 6, upper left column to upper right column) sets forth in the same way as document 1 a method for manufacturing an immersion nozzle for continuous casting, wherein a "ZrO<sub>2</sub>-C refractory" is used in the "powder line portion (6)", and a "ZrO<sub>2</sub>-CaO-C refractory (fused substance)" is used in the inner holes, and document 4 (paragraphs 0004 to 0005) indicates that the calcia surface is reacted with carbon dioxide to create a coating of calcium carbonate with a thickness of 1μm or less, and preventing the take-up of CaO.

REC'D 18 NOV 2004

WIPO

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第12条、法施行規則第56条）

〔PCT 36条及びPCT規則70〕

出願人又は代理人 の書類記号 KRC-74PC	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO3/10474	国際出願日 (日.月.年) 19.08.2003	優先日 (日.月.年) 20.08.2002
国際特許分類 (IPC) Int. Cl <sup>7</sup> B22D11/10, B22D41/52, B22D41/54, C04B35/06		
出願人 (氏名又は名称) 黒崎播磨株式会社		

1. この報告書は、PCT 35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。  
法施行規則第57条 (PCT 36条) の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。

3. この報告には次の附属物件も添付されている。

a ☐ 附属書類は全部で \_\_\_\_\_ ページである。

☐ 補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙 (PCT 規則70.16及び実施細則第607号参照)

☐ 第I欄4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙

b ☐ 電子媒体は全部で \_\_\_\_\_ (電子媒体の種類、数を示す)。  
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。(実施細則第802号参照)

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎

☐ 第II欄 優先権

☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成

☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如

☒ 第V欄 PCT 35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明

☐ 第VI欄 ある種の引用文献

☐ 第VII欄 国際出願の不備

☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 19.03.2004	国際予備審査報告を作成した日 01.11.2004	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 中 澤 登	4E 8727
電話番号 03-3581-1101 内線 6377		

## 第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

- ☐ この報告は、\_\_\_\_\_ 語による翻訳文を基礎とした。  
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。
- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査
- ☐ PCT規則12.4にいう国際公開
- ☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☒ 出願時の国際出願書類

☐ 明細書

第 \_\_\_\_\_ ページ、 出願時に提出されたもの  
第 \_\_\_\_\_ ページ\*、 \_\_\_\_\_ 付かで国際予備審査機関が受理したもの  
第 \_\_\_\_\_ ページ\*、 \_\_\_\_\_ 付かで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 請求の範囲

第 \_\_\_\_\_ 項、 出願時に提出されたもの  
第 \_\_\_\_\_ 項\*、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの  
第 \_\_\_\_\_ 項\*、 \_\_\_\_\_ 付かで国際予備審査機関が受理したもの  
第 \_\_\_\_\_ 項\*、 \_\_\_\_\_ 付かで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 図面

第 \_\_\_\_\_ ページ/図、 出願時に提出されたもの  
第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、 \_\_\_\_\_ 付かで国際予備審査機関が受理したもの  
第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、 \_\_\_\_\_ 付かで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ
- ☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項
- ☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図
- ☐ 配列表 (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_
- ☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ
- ☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項
- ☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図
- ☐ 配列表 (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_
- ☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

\* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性(N)	請求の範囲	1, 2	有 無
	請求の範囲		
進歩性(IS)	請求の範囲		有 無
	請求の範囲	1, 2	
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲	1, 2	有 無
	請求の範囲		

## 2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

国際調査報告で引用された文献を以下に「文献1」～「文献4」と記す。

文献1: JP 7-40015 A(品川白煉瓦株式会社), 1995. 02. 10  
 文献2: JP 61-256961 A(新日本化学工業株式会社), 1986. 11. 14  
 文献3: JP 4-28462 A(ハリマセミック株式会社), 1992. 01. 31  
 文献4: JP 6-247767 A(品川白煉瓦株式会社), 1994. 09. 06

## 請求の範囲1, 2

請求の範囲1、2に係る発明は、文献1、2に記載されていることから進歩性を有しない。

文献1の第1(a)図及び0011-0026欄には、連続鑄造用の浸漬ノズルの材質に関して、パウダーライン部に「ZrO<sub>2</sub>-C材質」を用い、内孔にカルシウムジルコネート系クリンカーを主とする耐火物を設置し、該耐火物が鋼中アルミナ量に応じてCaOを供給することが示されている。

また、文献2の2頁左上欄第14行-同頁右上欄3行及び第3頁左上欄12行-第8頁左上欄13行には、CaOを例えば97.20或いは69.60重量%含むカルシア質クリンカーをCO<sub>2</sub>の存在下で加熱してCaOの表面を炭酸化して厚さ0.05-4μmのCaCO<sub>3</sub>層を形成し、溶鋼中のAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>の除去性の高いCaOの耐消化性を向上させ得ることが示されている。

そうであれば、文献1に示される上記耐火物に代えて、文献2に示されるCaCO<sub>3</sub>層を形成したカルシア質クリンカーを適用することに格別の困難性は見いだせない。

なお、文献3の第2図及び第7頁右上欄19行-同頁左下欄第9行及び第6頁左上欄-同頁右上欄には、連続鑄造用浸漬ノズルの材質に関して、文献1と同様に「パウダーライン部6」に「ZrO<sub>2</sub>-C質耐火物」を用い、内孔に「ZrO<sub>2</sub>-CaO-C質耐火物(電融物)」を用いることが示されており、文献4の0004-0005欄には、カルシアの表面を二酸化炭素と反応させて厚さ1μm以下の炭酸カルシウムを被覆してCaOの消化を防ぐことが示されている。